

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Date of mailing (day/month/year) 14 February 2001 (14.02.01) | |
| International application No. PCT/EP00/05133 | Applicant's or agent's file reference P 2299/PCT |
| International filing date (day/month/year) 06 June 2000 (06.06.00) | Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99) |
| Applicant HENLE, Jörg | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
05 January 2001 (05.01.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer R. E. Stoffel Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Dezember 2000 (21.12.2000)

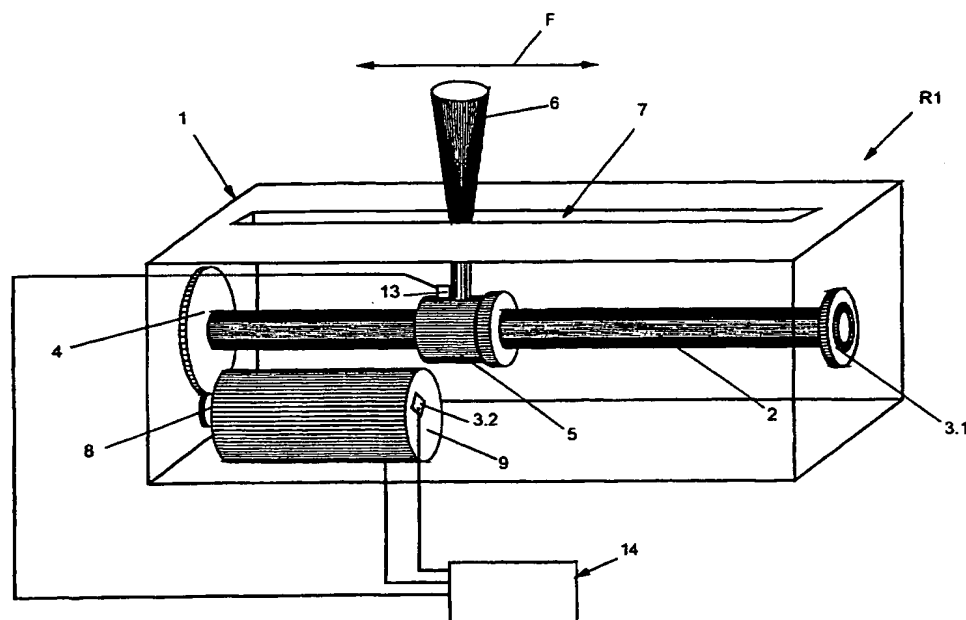
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/76842 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B64C 13/50, (72) Erfinder; und
B64D 31/04, G05G 5/03, G05D 1/00 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HENLE, Jörg
[DE/DE]; Stettinstrasse 1, 97990 Weikersheim (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05133 (74) Anwalt: WEISS, Peter; Zeppelinstrasse 4, 78234 Engen
(DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 6. Juni 2000 (06.06.2000) (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 199 26 800.2 11. Juni 1999 (11.06.1999) DE
- Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
US): WITTENSTEIN GMBH & CO. KG [DE/DE]; Her- Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
renwiesenstrasse 4, 97999 Igersheim (DE). Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR CONTROLLING AN ENGINE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM STEUERN EINES TRIEBWERKES



(57) Abstract: The invention relates to a device for controlling an engine, in particular of an aircraft. Said device comprises at least one throttle (6) and a regulating device (9) for additionally controlling the throttle (6) automatically. A displacement of the throttle (6) is transmitted permanently, in a direct or indirect manner to a position sensor (3.1, 3.2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/76842 A1



(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), wird eine Bewegung des Gashebels (6) permanent, direkt oder indirekt auf ein Wegmesssystem (3.1, 3.2) übertragen.

5

10

15

Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes

- 20 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel und einer Regelungseinrichtung zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels.
- 25 Derartige Vorrichtungen sind in vielfältiger Form und Ausführung auf dem Markt bekannt und gebräuchlich. Sie dienen insbesondere zum Steuern und Inbetriebnehmen eines Triebwerkes bspw. eines Flugzeuges.
- 30 Nachteilig an derartigen herkömmlichen Vorrichtungen ist, dass sie nicht genügend Sicherheit leisten, wenn bspw. im Betrieb mit einem Autopiloten der Stromkreis oder sogar der Regelungsmotor ausfällt.

Häufig ist dann nachteilig, dass der Pilot nicht erkennen kann, in welcher Lage und Position sich tatsächlich der Gashebel bzw. der Betriebszustand des Triebwerkes befindet.

- 5 Dies kann zu erheblichen unerwünschten Folgen, insbesondere auch zu Abstürzen von Flugzeugen führen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen mit
10 welcher auf einfache, sichere und kostengünstige Weise eine Regelung und Steuerung eines Triebwerkes permanent manuell und/oder automatisch möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass eine Bewegung des
15 Gashebels permanent, direkt oder indirekt auf ein Wegmesssystem übertragbar ist.

Bei der vorliegenden Erfindung sitzt der Gashebel auf einer Spindel, die über einen Regelungsmotor für einen Betrieb
20 mittels Autopiloten antreibbar ist. Dann erkennt der Pilot in jeder Lage und Situation den aktuellen Zustand, insbesondere Betriebszustand des Triebwerkes.

Fällt bspw. dieser Regelungsmotor aus, so kann er manuell
25 den Gashebel betätigen. Durch die Betätigung des Gashebels dreht sich eine Spindel, an deren Ende ein Wegmesssystem sitzt. Dieses Wegmesssystem übermittelt dann die entsprechende Information direkt oder indirekt über einen Rechner an das Triebwerk. Dann ist die Bewegung des
30 Gashebels unabhängig vom Regelungsmotor.

Dabei soll im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, auch andere Wegmesssysteme zu verwenden, die bspw. dazu geeignet sind, eine Drehbewegung oder eine Linearbewegung
35 des Gashebels zu erkennen und in ein Signal umzuwandeln.

3

Dabei kann das Wegmesssystem induktiver, magnetischer und/oder optischer Art sein. Hier sei der Erfindung keine Grenze gesetzt.

- 5 Wichtig bei der vorliegenden Erfindung ist ferner, dass der Gashebel linear in einem Führungsschlitz oder entlang eines Führungselementes geführt ist, um mittels der Führungsbuchse, die im Eingriff mit der Spindel steht, eine Drehbewegung mit der Spindel zu erzeugen. Diese
10 Drehbewegung der Spindel wird dann auf das Wegmesssystem übertragen.

- Als besonders vorteilhaft hat sich erwiesen, eine Spindel als Trapez-Gewinde-Spindel zu verwenden, die eine hohe
15 Steigung aufweist. Dies gewährleistet eine absolute Sicherheit gegen Selbsthemmung beim manuellen und/oder elektrischen Bewegung der Führungsbuchse, insbesondere des Gashebels im Führungsschlitz. Ferner haben derartige Trapez-Gewinde-Spindeln hohe Steifigkeiten, und keine
20 Kippmomente. Diese sind zum linearen Präzisen führen geeignet. Zudem wird eine komplexe Bauweise auf sehr geringem Raum gewährleistet und ist sehr kostengünstig herzustellen.

- 25 Ferner ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, dass ohne elektrische Energie durch reine manuelle Bewegung des Gashebels in linearer Richtung die Spindel in Drehung versetzbar ist, wobei diese Drehung der Spindel auf das Wegmesssystem direkt übertragen wird. Dieses liefert dann
30 die entsprechenden Signale zur Steuerung des Triebwerkes.

Hierdurch wird zusätzlich die Sicherheit zum Steuern und Inbetriebnehmen eines Triebwerkes erhöht.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Figur 1 eine schematisch dargestellte perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes;

10

Figur 2 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf eine weitere Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes;

15

Figur 3 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes gemäss den Figuren 1 und 2;

Figur 4 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung gemäss den Figuren 1 bis 3;

20

Figur 5 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung gemäss den Figuren 1 bis 4.

25

Gemäss Figur 1 weist eine erfindungsgemässe Vorrichtung R₁ zum Steuern eines hier nicht dargestellten Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges ein Gehäuse 1 auf, in welchem vorzugsweise in seiner Längsrichtung eine Spindel 2 drehbar gelagert ist. Einends sitzt an der Spindel 2 ein Wegmesssystem 3.1 und andernends eine Antriebsscheibe 4.

30

Auf der Spindel 2 sitzt eine Führungsbuchse 5, die mit der Spindel 2 im Eingriff steht.

35

An die Führungsbuchse 5 schliesst ein Gashebel 6 an. Dieser ist in einem Führungsschlitz 7 das Gehäuse 1 linear

5

geführt. Bevorzugt ist der Führungsschlitz 7 in etwa parallel zur Spindel 2 im Gehäuse 1 der Vorrichtung R₁ angeordnet.

5 An die Antriebsscheibe 4 schliesst über ein Antriebsrad 8 ein Regelungsmotor 9 einer Regelungseinrichtung an, welcher eine Drehbewegung auf die Spindel 2 überträgt. Durch die Drehbewegung der Spindel 2 wird der Gashebel 6 entlang des Führungsschlitzes 7 linear hin und her bewegt.

10

Dem Regelungsmotor 9 bzw. der Regelungseinrichtung ist ein weiteres Wegmesssystem 3.2 zugeordnet, welches über hier nicht bezifferte Verbindungsleitungen mit einer Steuerung 14 in Verbindung steht.

15

Auf diese Weise lässt sich über die Stellung der Regelungseinrichtung bzw. des Regelungsmotors 9 exakt ein Rückschluss auf die tatsächliche Stellung und des tatsächlichen Betriebszustandes des Triebwerkes schliessen.

20

Zur Unterstützung der Antriebsbewegung der Spindel 2 und insbesondere der linearen Bewegung bei manueller Betätigung des Gashebels 6 ist dem Gashebel 6 und/oder der Führungsbuchse 5 ein Kraftsensor 13 zugeordnet.

25

Wird der Gashebel 6 entsprechend, wie in Doppelpfeilrichtung dargestellt mit einer Kraft F bewegt, so wird die Regelungseinrichtung 9 zugeschaltet und betätigt die Spindel 2, damit eine Bewegung und eine
30 automatisch geführtes Bewegen des Gashebels 6 möglich ist.

35

Der Pilot muss keinesfalls manuell mit eigener Kraft die Spindel 2 in entsprechende Drehung zu versetzen, um ein Betriebszustand eines anschliessenden Triebwerkes zu verändern.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

Wird bspw. mittels eines Autopiloten ein Flugzeug
5 betrieben, so wird mittels des Regelungsmotors 9 der
Gashebel 6 entsprechend der Steuerung des Flugzeuges
mitbewegt, so dass der Pilot in jeder Lage den
Betriebszustand eines Triebwerkes anhand der Position des
Gashebels 6 im Führungsschlitz 7 erkennt.

10

Gleichzeitig wird bei einem manuellen Betrieb entweder über
den Regelungsmotor 9 und/oder über das Wegmesssystem 3.1,
3.2 ein Betriebszustand an einen hier nicht dargestellten
Rechner des Flugzeuges übermittelt, welcher dann das
15 entsprechende Triebwerk steuert.

Insbesondere ist von Vorteil bei der vorliegenden
Erfindung, dass manuell der Gashebel 6 bspw. bei einem
Ausfall des Regelungsmotors 9 betätigt werden kann und dass
20 der Pilot auf Grund der spindelgelagerten Position des
Gashebels 6 erkennt, in welchem Betriebszustand sich das
Triebwerk befindet.

Er kann manuell rein mechanisch den Gashebel 6 verschieben,
25 wodurch sich die Spindel 2 verdreht. Diese Drehbewegung
wird im Wegmesssystem 3.1, 3.2 ermittelt und an den
entsprechenden Rechner zur Steuerung des Triebwerkes
weitergeleitet.

30 Daher ist auch bspw. bei einem Energieausfall eine
Übermittlung des elektrischen Signales vom Wegmesssystem
3.1, 3.2 zum Triebwerk noch möglich. Dies ist bei der
vorliegenden Erfindung von elementarer Bedeutung, da die
Sicherheit des Flugzeuges mit einer entsprechenden

Vorrichtung zum Betreiben eines Triebwerkes erheblich erhöht wird.

Bei einem elektrischen Ausfall des Systemes findet keine Selbsthemmung statt. Der Gashebel 6 kann manuell von Hand bewegt werden, wobei die ursprüngliche Position und Stellung des Betriebszustandes des Triebwerkes in jeder Lage ersichtlich ist.

10 Eine Selbsthemmung ist deshalb ausgeschlossen, da die Spindel 2 als eine Trapez-Gewinde-Spindel mit einer hohen Steigung ausgebildet ist. Diese weist ferner eine hohe Steifigkeit, insbesondere auch Biege- und Torsionssteifigkeit auf. Sie lässt keine Torsionsbiegungen
15 sowie Kippmomente zu. Daher kann sie sehr präzise durch die lineare Bewegung des Gashebels 6 über die Führungsbuchse 5 ohne jeglicher Gefahr der Selbsthemmung manuell verdreht werden, um den Wegmesssystemen 3.1, 3.2 direkt oder indirekt durch eine manuelle Bewegung das elektrische
20 Signal zur Steuerung des Triebwerkes übermitteln.

Die Steuerung 14 übernimmt zumindest teilweise die geführte Bewegung des Gashebels 6 bzw. der Führungsbuchse 5, wenn bspw. der Kraftsensor 13 betätigt ist. Dann schaltet
25 entsprechend der Regelungsmotor 9 hinzu, um die manuelle Bewegung des Gashebels 6 elektrisch zu unterstützen. Die Steuerung 14 kann externer Bestandteil des Gehäuses 1 bzw. der Regelungseinrichtung 9 sein. Dies soll vom vorliegenden Erfindungsgedanken umfasst sein.

30

In dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäss Figur 2 ist eine Vorrichtung R_2 aufgezeigt, bei welcher in o. b. Weise im Gehäuse 1 die Spindel 2 drehbar gelagert angeordnet ist, wobei einends das Wegmesssystem
35 3.1, 3.2 zur Messung der Drehungen der Spindel 2 und

andernends die Antriebsscheibe 4 angeordnet sind. Die Antriebsscheibe 4 wird über das Antriebsrad 8 mittels des Regelungsmotors 9 mit Wegmesssystem 3.2, in o. b. Weise bspw. beim Betrieb mittels des Autopilotens gesteuert. Dem
5 Gashebel 6 und/oder der Führungsbuchse 5 ist der Kraftsensor 13 zugeordnet, welcher wie oben beschrieben, mit der Steuerung 14 in Verbindung steht.

Unterschiedlich zu dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 1
10 ist, dass ein Führungsschlitz 7 entfallen kann, wobei eine lineare Führung über ein lineares Führungselement 10 möglich ist, wenn die Führungsbuchse 5 oder der Gashebel 6 mit dem Führungselement 10 bspw. über ein Verbindungsglied 11 gekoppelt sind. Dabei verläuft das Führungselement 10 in
15 etwa parallel zur Spindel 2.

Gemäss Figur 3 weist eine Vorrichtung R₃ ein Gehäuse 1 auf, in welchem, wie o. b., eine Spindel 2 drehbar gelagert ist. Endseits ist an der Spindel 2 die Antriebsscheibe 4
20 angeordnet, die über das Antriebsrad 8 des Regelungsmotors 9 mit Wegmesssystem 3.2 drehbar ist. Der Gashebel 6 sitzt mit seiner Führungsbuchse 5 auf der Spindel 2, wobei die Führungsbuchse 5 mit der Spindel 2 im Eingriff steht.

25 An die Führungsbuchse 5 oder den Gashebel 6 schliesst sich das Verbindungsglied 11 an und sitzt über eine weitere hier nicht bezifferte Führungsbuchse auf einer als Führungselement 10 ausgebildeten Spindel 2, an deren Ende das Wegmesssystem 3.1 vorgesehen ist.

30 Dabei wird das Führungselement 10 beim linearen Bewegen des Gashebels 6 entsprechend verdreht, so dass diese Drehbewegung im Wegmesssystem 3.1, 3.2 ermittelt wird und ein elektrisches Signal direkt oder indirekt an das
35 Triebwerk weiterleitet. Dabei soll im Rahmen der

vorliegenden Erfindung liegen, dass auch das Wegmesssystem 3.1 entlang des Führungselementes 10 bspw. als Magnetstreifenelement od. dgl. ausgebildet sein kann, um beim entsprechenden linearen Verschieben bzw. Bewegen des Gashebels 6 ein Signal entsprechend an das Triebwerk oder an den Rechner des Triebwerkes weiterzuleiten.

In dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gemäss Figur 4 ist eine Vorrichtung R₄ aufgezeigt, die im Wesentlichen im Aufbau gemäss Figur 3 entspricht. Unterschiedlich ist, dass der Regelungsmotor 9 ein Antriebsmittel 12 betreibt, welches über das Verbindungsglied 11 mit der Führungsbuchse 5 des Gashebels 6 im Eingriff steht.

Hierdurch lässt sich automatisch bspw. im Betrieb mittels des Autopiloten der Gashebel 6 entsprechend des Betriebszustandes des Triebwerkes steuern. Dabei kann das Antriebsmittel 12 eine Kette ein Zahnriemen od. dgl. Element sein. Der Erfindung sei hier keine Grenze gesetzt.

Gemäss Figur 5 ist eine Vorrichtung R₅ aufgezeigt, bei welcher in einem Gehäuse 1 entsprechend in oben beschriebener Weise auf der Spindel 2 die Führungsbuchse 5 linear mittels des Gashebels 6 geführt ist. Dem Gashebel 6 und/oder der Führungsbuchse 5 ist der Kraftsensor 13 zugeordnet, welcher ebenfalls mit der nicht dargestellten Steuerung 14 in Verbindung steht.

Hier schliesst direkt die Regelungseinrichtung 9, insbesondere der Regelungsmotor an die Spindel 2 an. Ggf. ist wie gestrichelt angedeutet, ein Getriebe vorgeschaltet.

Andernends sitzt auf der Spindel 2 in oben beschriebener Weise das Wegmesssystem 3.1. ,Ferner ist der

10

Regelungseinrichtung 9 ebenfalls, wie oben beschrieben, das Wegmesssystem 3.2 zugeordnet. Der Gashebel 6 wird im Gehäuse 1 entsprechend Figur 1 linear geführt.

Positionszahlenliste

| | | | | | |
|----|----------------------|----|--|----------------|-------------|
| 1 | Gehäuse | 34 | | 67 | |
| 2 | Spindel | 35 | | 68 | |
| 3 | Wegmesssystem | 36 | | 69 | |
| 4 | Antriebsscheibe | 37 | | 70 | |
| 5 | Führungsbuchse | 38 | | 71 | |
| 6 | Gashebel | 39 | | 72 | |
| 7 | Führungsschlitz | 40 | | 73 | |
| 8 | Antriebsrad | 41 | | 74 | |
| 9 | Regelungseinrichtung | 42 | | 75 | |
| 10 | Führungselement | 43 | | 76 | |
| 11 | Verbindungsglied | 44 | | 77 | |
| 12 | Antriebsmittel | 45 | | 78 | |
| 13 | Kraftsensor | 46 | | 79 | |
| 14 | Steuerung | 47 | | | |
| 15 | | 48 | | | |
| 16 | | 49 | | R ₁ | Vorrichtung |
| 17 | | 50 | | R ₂ | Vorrichtung |
| 18 | | 51 | | R ₃ | Vorrichtung |
| 19 | | 52 | | R ₄ | Vorrichtung |
| 20 | | 53 | | R ₅ | Vorrichtung |
| 21 | | 54 | | | |
| 22 | | 55 | | F | Kraft |
| 23 | | 56 | | | |
| 24 | | 57 | | | |
| 25 | | 58 | | | |
| 26 | | 59 | | | |
| 27 | | 60 | | | |
| 28 | | 61 | | | |
| 29 | | 62 | | | |
| 30 | | 63 | | | |
| 31 | | 64 | | | |
| 32 | | 65 | | | |
| 33 | | 66 | | | |

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6),
- 10 dadurch gekennzeichnet,
- dass eine Bewegung des Gashebels (6) permanent, direkt oder indirekt auf ein Wegmesssystem (3.1, 3.2) übertragbar ist.
- 15 2. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 eine lineare, manuelle und/oder automatisch gesteuerte Bewegung des Gashebels (6) auf ein Wegmesssystem (3.1, 3.2) mechanisch übertragbar ist.
3. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer
- 25 Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass eine lineare, mechanische und/oder automatische Bewegung des Gashebels (6) mechanisch an die Bewegung eines Wegmesssystems (3.1, 3.2) gekoppelt ist.
- 30 4. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass
- 35 der Gashebel (6) über eine Führungsbuchse (5) einer

13

drehbaren Spindel (2) linear bewegbar gelagert aufsitzt, wobei die Spindel (2) ggf. als Trapez-Gewinde-Spindel ausgebildet ist.

5 5. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass zur Unterstützung einer manuellen, linearen Bewegung des
10 Gashebels (6) die Regelungseinrichtung (9) auf ein Signal eines Kraftsensors (13) einschaltbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftsensor (13) dem Gashebel (6) und/oder der
15 Führungsbuchse (5) zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine lineare Bewegung des Gashebels (6) die Spindel (2) entsprechend der Bewegung
20 der Führungsbuchse (5) drehbar gelagert ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass einends an der Spindel (2) das Wegmesssystem (3.1) angeordnet ist.

25

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass andernends der Spindel (2) die Regelungseinrichtung (9) als Regelungsmotor mit ggf. einem zugeordneten Wegmesssystem (3.2) direkt oder indirekt
30 angreift.

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, dass einends an der Spindel (2) eine Antriebsscheibe (4) angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Regelungsmotor (9) mit der Antriebsscheibe (4) in Verbindung steht.

5

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Gashebel (6) linear in einem Führungsschlitz (7) eines Gehäuses (1) geführt ist, welcher in etwa parallel zur Spindel (2) angeordnet ist.

10

13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Gashebel (6) direkt oder indirekt mit einem Führungselement (10) verbunden ist, welches in etwa parallel zur Spindel (2) verläuft.

15

14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Wegmesssystem (3.1, 3.2) als Wegaufnehmer von induktiver, magnetischer oder optischer Art ist.

20

15. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Wegmesssystem (3.1, 3.2) und/oder der Kraftsensor (13) und/oder die Regelungseinrichtung (9) mit einer Steuerung (14) in Verbindung steht, um eine manuelle Bewegung des Gashebels (6) durch Hinzuschalten der Regelungseinrichtung (9) zu unterstützen, wobei die jeweiligen Positionen des Gashebels (6) entsprechend des Betriebszustandes über die Wegmesssysteme (3.1, 3.2) an ein Triebwerk weiterleitbar sind.

30

1/2

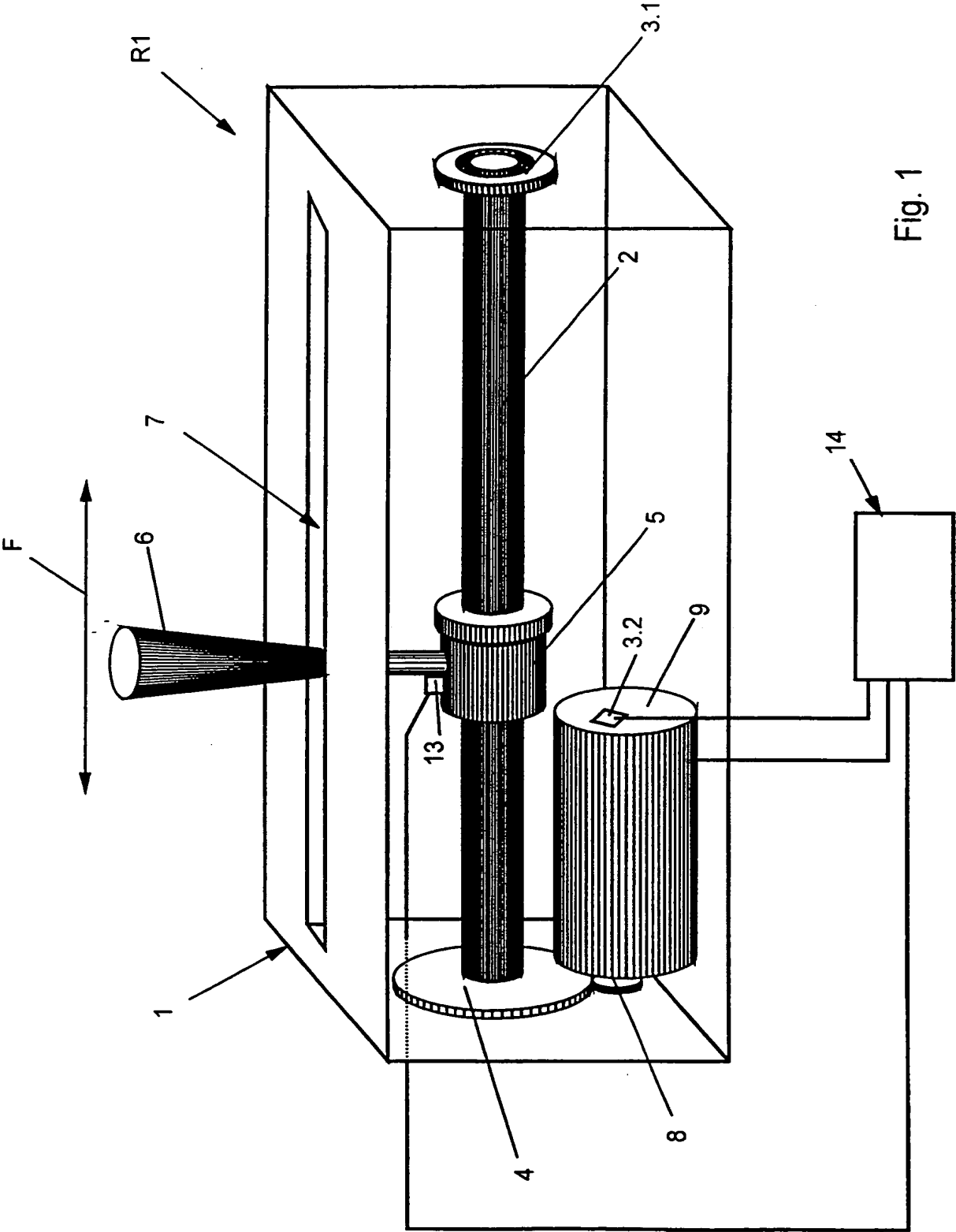
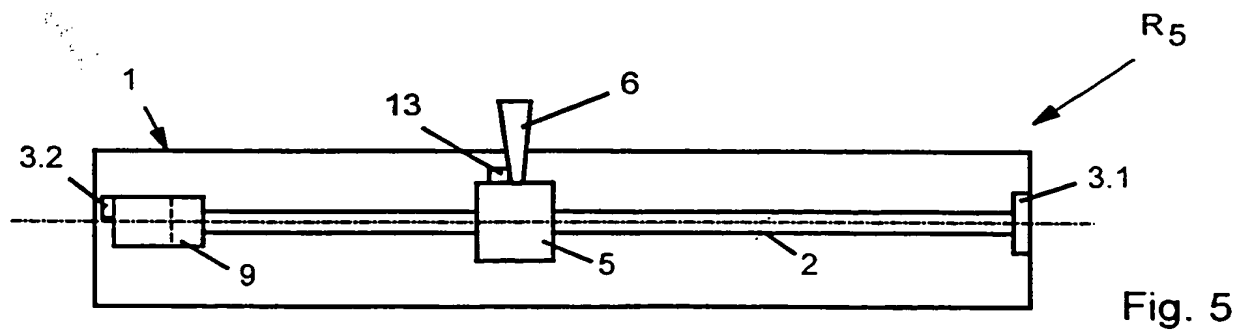
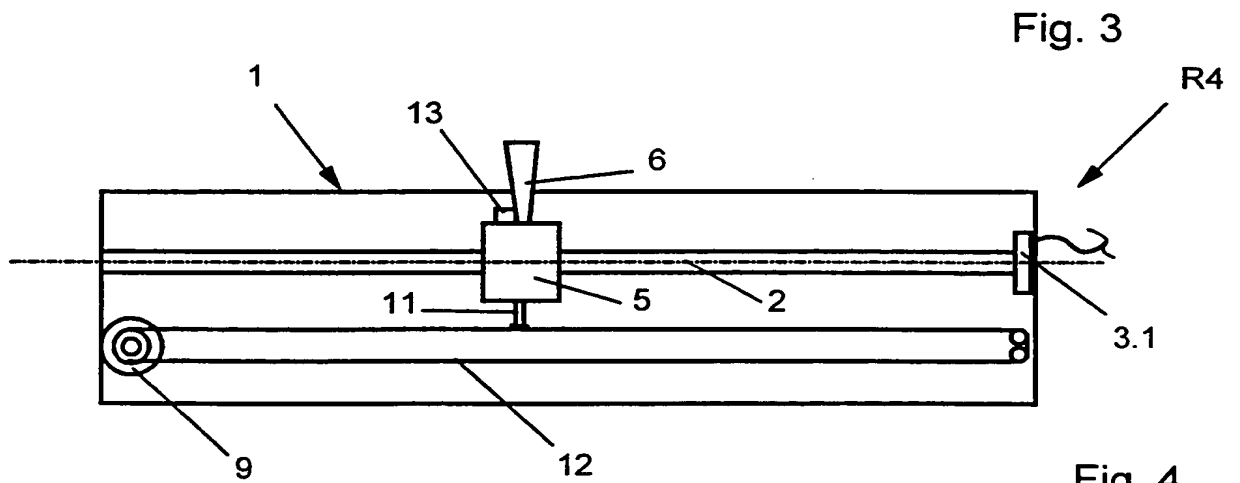
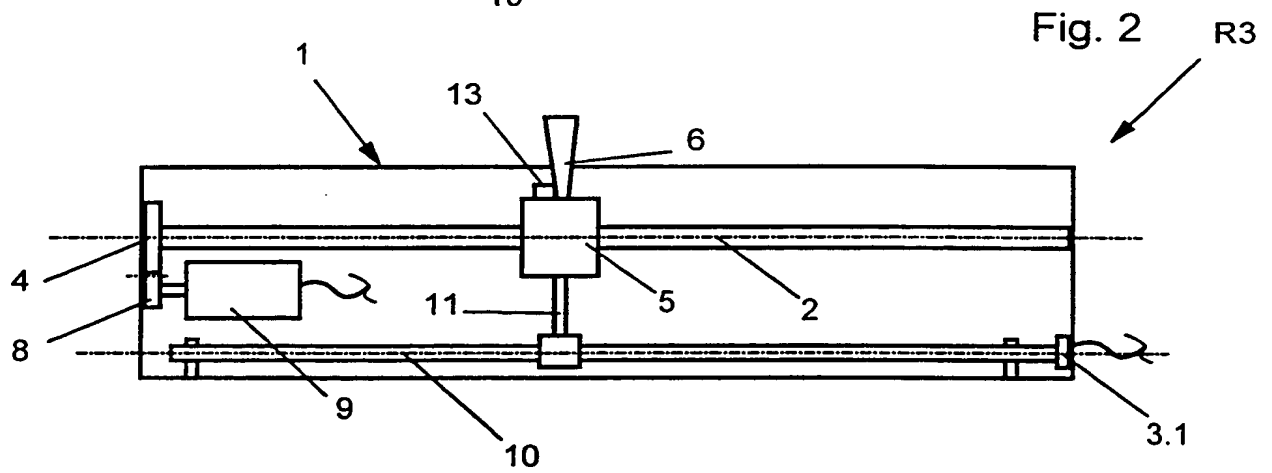
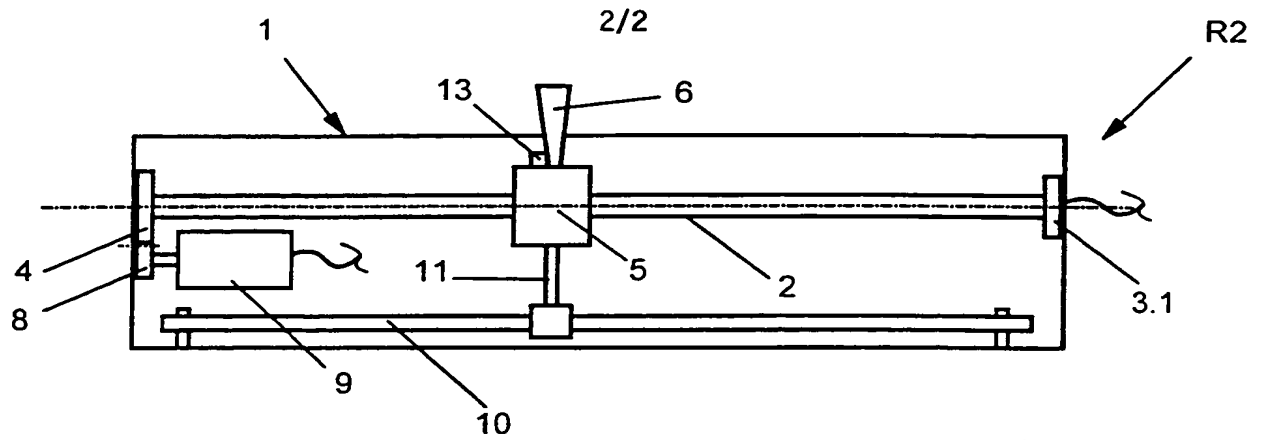


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 00/05133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B64C13/50 B64D31/04 G05G5/03 G05D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B64C B64D G05G G05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X | GB 2 114 717 A (BRITISH AEROSPACE) 24 August 1983 (1983-08-24) abstract page 1, line 90 - line 101 page 1, line 116 - line 124 page 5, line 19 - line 116 page 6, line 5 - line 55 page 6, line 89 -page 7, line 50 figures 7,8,10,11 | 1-15 |
| A | US 4 494 061 A (KAYE ARTHUR) 15 January 1985 (1985-01-15) abstract column 7, line 19 -column 8, line 29 figures 6,7 | 1-15 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 September 2000

Date of mailing of the international search report

04/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Estrela y Calpe, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05133

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|-------------------------------------------|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 2114717 | A | 24-08-1983 | CA 1214510 A | 25-11-1986 |
| | | | DE 3380420 D | 21-09-1989 |
| | | | DE 3382431 A | 14-11-1991 |
| | | | EP 0085518 A | 10-08-1983 |
| | | | EP 0265738 A | 04-05-1988 |
| | | | ES 519207 D | 16-01-1984 |
| | | | ES 8402435 A | 16-04-1984 |
| | | | JP 58132812 A | 08-08-1983 |
| | | | US 4513235 A | 23-04-1985 |
| | | | US 4516063 A | 07-05-1985 |
| US 4494061 | A | 15-01-1985 | CA 1189047 A | 18-06-1985 |
| | | | DE 3109780 A | 14-01-1982 |
| | | | ES 500327 D | 16-08-1982 |
| | | | ES 8206333 A | 16-11-1982 |
| | | | FR 2478021 A | 18-09-1981 |
| | | | GB 2073887 A, B | 21-10-1981 |
| | | | IT 1142347 B | 08-10-1986 |
| | | | NL 8101246 A | 01-10-1981 |
| | | | SE 449844 B | 25-05-1987 |
| | | | SE 8101601 A | 16-09-1981 |

INTERNATIONALLER RECHERCHENBERICHT

Internat. nales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05133

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B64C13/50 B64D31/04 G05G5/03 G05D1/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

IPK 7 B64C B64D G05G G05D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | GB 2 114 717 A (BRITISH AEROSPACE) 24. August 1983 (1983-08-24) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 90 - Zeile 101 Seite 1, Zeile 116 - Zeile 124 Seite 5, Zeile 19 - Zeile 116 Seite 6, Zeile 5 - Zeile 55 Seite 6, Zeile 89 -Seite 7, Zeile 50 Abbildungen 7,8,10,11 | 1-15 |
| A | US 4 494 061 A (KAYE ARTHUR) 15. Januar 1985 (1985-01-15) Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 19 -Spalte 8, Zeile 29 Abbildungen 6,7 | 1-15 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Estrela y Calpe, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05133

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum d r Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 2114717 A | 24-08-1983 | CA 1214510 A | 25-11-1986 |
| | | DE 3380420 D | 21-09-1989 |
| | | DE 3382431 A | 14-11-1991 |
| | | EP 0085518 A | 10-08-1983 |
| | | EP 0265738 A | 04-05-1988 |
| | | ES 519207 D | 16-01-1984 |
| | | ES 8402435 A | 16-04-1984 |
| | | JP 58132812 A | 08-08-1983 |
| | | US 4513235 A | 23-04-1985 |
| | | US 4516063 A | 07-05-1985 |
| US 4494061 A | 15-01-1985 | CA 1189047 A | 18-06-1985 |
| | | DE 3109780 A | 14-01-1982 |
| | | ES 500327 D | 16-08-1982 |
| | | ES 8206333 A | 16-11-1982 |
| | | FR 2478021 A | 18-09-1981 |
| | | GB 2073887 A, B | 21-10-1981 |
| | | IT 1142347 B | 08-10-1986 |
| | | NL 8101246 A | 01-10-1981 |
| | | SE 449844 B | 25-05-1987 |
| | | SE 8101601 A | 16-09-1981 |

MARKED UP VERSION OF CLAIMS

Patent claims

6. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 5] claim 1 characterized in that the spindle (2) is mounted so as to be rotatable in accordance with the movement of the guide bush (5) by a linear movement of the gas lever (6).

7. (Amended) The arrangement as claimed in [one of claims 1 to 6] claim 1, characterized in that the displacement measuring system (3.1) is arranged on one end of the spindle (2).

8. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 7] claim 1, characterized in that the regulating device (9), as regulating motor having, if need be, an associated displacement measuring system (3.2), acts directly or indirectly on the other end of the spindle (2).

9. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 8] claim 1, characterized in that a drive disk (4) is arranged on one end of the spindle (2).

11. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 10] claim 1, characterized in that the gas lever (6) is guided linearly in a guide slot

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(7) of the housing (1), this guide slot (7) being arranged approximately parallel to the spindle (2).

12. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 11] claim 1, characterized in that the gas lever (6) is connected directly or indirectly to a guide element (10) which runs approximately parallel to the spindle (2).

13. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 12] claim 1, characterized in that the displacement measuring system (3.1, 3.2), as a displacement transducer, is of an inductive, magnetic or optical type.

14. (Amended) The arrangement as claimed in [at least one of claims 1 to 13] claim 1, characterized in that the displacement measuring system (3.1, 3.2) and/or the force sensor (13) and/or the regulating device (9) is connected to a control (14) in order to assist a manual movement of the gas lever (6) by connecting the regulating device (9) to load, it being possible for the respective positions of the gas lever (6) to be transmitted via the displacement measuring systems (3.1, 3.2) to the engine in accordance with the operating state.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

MARKED UP VERSION OF SPECIFICATION
(WITH AMENDMENTS SHOWN IN "BOLD")

Page 1, after the title, before the first paragraph:

Arrangement for controlling an engine

BACKGROUND OF THE INVENTION

The present invention relates to an arrangement for controlling an engine, in particular of an aircraft, having at least one gas lever and a regulating device for the additional automatic driving of the gas lever.

Page 2, before first paragraph:

SUMMARY OF THE INVENTION

This object is achieved by virtue of the fact that a movement of the gas lever can be transmitted permanently, directly or indirectly, to a displacement measuring system and the gas lever is seated so as to be mounted in a linearly movable manner via a guide bush of a rotatable spindle, the spindle being designed as a non-self-locking trapezoidal screw spindle having a large pitch.

Page 3, before the first paragraph:

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

Further advantages, features and details of the invention follow from the description below of preferred

THIS PAGE BLANK (USPTO)

exemplary embodiments and with reference to the drawings,
in which:

Page 3, between paragraphs 6 and 7:

figure 5 shows a schematic plan view of a further
exemplary embodiment of the arrangement according to
figures 1 to 4.

DETAILED DESCRIPTION

According to figure 1, an arrangement R_1 according to
the invention for controlling an engine (not shown here),
in particular of an aircraft, has a housing 1 in which a
spindle 2 is mounted in a rotatable manner, preferably in
the longitudinal direction of the housing 1. A
displacement measuring system 3.1 sits on one end of the
spindle 2 and a drive disk 4 sits on the other end.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 22 NOV 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

T4

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 2299/PCT | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/05133 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06/06/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 11/06/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B64C13/50 | | |
| Anmelder WITTENSTEIN GMBH & CO. KG et al | | |


- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum der Einreichung des Antrags 05/01/2001 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 20.11.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Alfaro Martinez, J Tel. Nr. +49 89 2399 7337  |

THIS PAGE BLANK (USP 10)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1,3-11 ursprüngliche Fassung

2,2a eingegangen am 13/09/2001 mit Schreiben vom 11/09/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-14 eingegangen am 13/09/2001 mit Schreiben vom 11/09/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 2-5.

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 2-5 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
- ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

THIS PAGE BLANK (REV. 12)

V. B gründet Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1, 6-14 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche 1, 6-14 |
| | Nein: Ansprüche |

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Siehe Punkt VIII. 1

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: GB-A-2 114 717 (BRITISH AEROSPACE) 24. August 1983 (1983-08-24)

2. Das Dokument D1 zeigt (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (35, 200, 301) und einer Regelungseinrichtung (31, 306) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels, wobei eine Bewegung des Gashebels permanent, direkt oder indirekt auf ein Wegmesssystem (33, 302) übertragbar ist (vgl. Seite 1 Zeile 90-124, Seite 5 Zeile 19-Seite 7 Zeile 50, Abbildungen 7, 8, 10, 11), und der Gashebel über eine Führungsbuchse (34) einer drehbaren Spindel (32) linear bewegbar gelagert aufsitzt.

3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der aus D1 bekannten Vorrichtung dadurch, daß die Spindel als nicht selbsthemmende Trapez-Gewinde-Spindel mit hoher Steigung ausgebildet ist. Bei dem Merkmal handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus

THIS PAGE BLANK (USPTO)

denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde. Der Gegenstand des Anspruchs 1, soweit dieser Anspruch zu verstehen ist (siehe Punkt VIII. 1), beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

4. Die abhängigen Ansprüche 6-14 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Der unabhängige Anspruch 1 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich gehören die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (D1) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Die Ansprüche 1-4 wurden zwar als getrennte, unabhängige Ansprüche abgefaßt, sie scheinen sich aber tatsächlich auf ein und denselben Gegenstand zu beziehen und unterscheiden sich voneinander offensichtlich nur durch voneinander abweichende Definitionen des Gegenstandes, für den Schutz begehrt wird bzw. nur durch die für die Merkmale dieses Gegenstandes verwendete Terminologie. Somit sind die Ansprüche nicht knapp gefaßt. Ferner mangelt es den Ansprüchen insgesamt an Klarheit, da es aufgrund der Vielzahl unabhängiger Ansprüche schwierig, wenn nicht unmöglich ist, den Gegenstand des Schutzbegehrens zu ermitteln, und damit Dritten die Feststellung des Schutzzumfangs in unzumutbarer Weise erschwert wird.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Häufig ist dann nachteilig, dass der Pilot nicht erkennen kann, in welcher Lage und Position sich tatsächlich der Gashebel bzw. der Betriebszustand des Triebwerkes befindet.

- 5 Dies kann zu erheblichen unerwünschten Folgen, insbesondere auch zu Abstürzen von Flugzeugen führen.

- Die GB 2 114 717 A offenbart eine Kontrollvorrichtung zum aktiven Antreiben bspw. eines Gashebels zur Steuerung von
- 10 Flugzeugtriebwerken. Dabei steht der Gashebel mit einer Spindel in Eingriff, die eine geringe Steigung aufweist und selbsthemmend ausgebildet ist. Der Gashebel lässt sich lediglich aktiv über einen Antriebsmotor, welcher direkt oder indirekt mit der Spindel in Verbindung steht,
- 15 antreiben. Nachteilig hieran ist, dass bei Stromausfall die Spindel, insbesondere der Gashebel, manuell nicht bewegbar bzw. antreibbar sind.

- Die US 4,494,061 beschreibt eine Kontrolleinrichtung für
- 20 ein Flugzeug, wobei über Motoren ein Gashebel aktiv bewegbar ist, um den aktuellen Betriebszustand eines Triebwerkes anzuzeigen.

- Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine
- 25 Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen mit welcher auf einfache, sichere und kostengünstige Weise eine Regelung und Steuerung eines Triebwerkes permanent manuell und/oder automatisch möglich ist.

- 30 Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass eine Bewegung des Gashebels permanent, direkt oder indirekt auf ein Wegmesssystem übertragbar und der Gashebel über eine Führungsbuchse einer drehbaren Spindel linear bewegbar gelagert aufsitzt, wobei die Spindel als nicht

THIS PAGE BLANK (USPTO)

selbsthemmende Trapez-Gewinde-Spindel mit hoher Steigung ausgebildet ist.

- Bei der vorliegenden Erfindung sitzt der Gashebel auf einer
- 5 Spindel, die über einen Regelungsmotor für einen Betrieb mittels Autopiloten antreibbar ist. Dann erkennt der Pilot in jeder Lage und Situation den aktuellen Zustand, insbesondere Betriebszustand des Triebwerkes.
- 10 Fällt bspw. dieser Regelungsmotor aus, so kann er manuell den Gashebel betätigen. Durch die Betätigung des Gashebels dreht sich eine Spindel, an deren Ende ein Wegmesssystem sitzt. Dieses Wegmesssystem übermittelt dann die entsprechende Information direkt oder indirekt über einen
- 15 Rechner an das Triebwerk. Dann ist die Bewegung des Gashebels unabhängig vom Regelungsmotor.

- Dabei soll im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen, auch andere Wegmesssysteme zu verwenden, die bspw. dazu
- 20 geeignet sind, eine Drehbewegung oder eine Linearbewegung des Gashebels zu erkennen und in ein Signal umzuwandeln.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6),
- 10 dadurch gekennzeichnet,
- dass eine Bewegung des Gashebels (6) permanent, direkt oder indirekt auf ein Wegmesssystem (3.1, 3.2) übertragbar und der Gashebel (6) über eine Führungsbuchse (5) einer
- 15 drehbaren Spindel (2) linear bewegbar gelagert aufsitzt, wobei die Spindel (2) als nicht selbsthemmende Trapez-Gewinde-Spindel mit hoher Steigung ausgebildet ist.
2. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere
- 20 eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass eine lineare, manuelle Bewegung des Gashebels (6) auf ein Wegmesssystem (3.1, 3.2) mechanisch übertragbar ist.
- 25
3. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass
- 30 eine lineare, mechanische und automatische Bewegung des Gashebels (6) mechanisch an die Bewegung eines Wegmesssystems (3.1, 3.2) gekoppelt ist.
4. Vorrichtung zum Steuern eines Triebwerkes, insbesondere
- 35 eines Flugzeuges mit zumindest einem Gashebel (6) und einer

THIS PAGE BLANK (user)

Regelungseinrichtung (9) zum zusätzlichen automatischen Antreiben des Gashebels (6), dadurch gekennzeichnet, dass zur Unterstützung einer manuellen, linearen Bewegung des Gashebels (6) die Regelungseinrichtung (9) auf ein Signal eines Kraftsensors (13) einschaltbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kraftsensor (13) dem Gashebel (6) und/oder der Führungsbuchse (5) zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine lineare Bewegung des Gashebels (6) die Spindel (2) entsprechend der Bewegung der Führungsbuchse (5) drehbar gelagert ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass einends an der Spindel (2) das Wegmesssystem (3.1) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass andernends der Spindel (2) die Regelungseinrichtung (9) als Regelungsmotor mit ggf. einem zugeordneten Wegmesssystem (3.2) direkt oder indirekt angreift.

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass einends an der Spindel (2) eine Antriebsscheibe (4) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Regelungsmotor (9) mit der Antriebsscheibe (4) in Verbindung steht.

11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Gashebel (6) linear in

THIS PAGE BLANK (USPTO)

einem Führungsschlitz (7) eines Gehäuses (1) geführt ist, welcher in etwa parallel zur Spindel (2) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Gashebel (6) direkt oder indirekt mit einem Führungselement (10) verbunden ist, welches in etwa parallel zur Spindel (2) verläuft.

13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Wegmesssystem (3.1, 3.2) als Wegaufnehmer von induktiver, magnetischer oder optischer Art ist.

14. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Wegmesssystem (3.1, 3.2) und/oder der Kraftsensor (13) und/oder die Regelungseinrichtung (9) mit einer Steuerung (14) in Verbindung steht, um eine manuelle Bewegung des Gashebels (6) durch Hinzuschalten der Regelungseinrichtung (9) zu unterstützen, wobei die jeweiligen Positionen des Gashebels (6) entsprechend des Betriebszustandes über die Wegmesssysteme (3.1, 3.2) an ein Triebwerk weiterleitbar sind.

THIS PAGE BLANK (OSP 10)

Aus diesem Grund erfüllen die Ansprüche 1-4 nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT. Der Anspruch 5 ist vom Anspruch 1 abhängig und eist somit nicht gewährbar in Hinblick auf Artikel 6 PCT.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

RECEIVED
MAR -4 2002
TC 2800 MAIL ROOM

3

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Applicant's or agent's file reference P 2299/PCT | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/EP00/05133 | International filing date (day/month/year) 06 June 2000 (06.06.00) | Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B64C 13/50 | | |
| Applicant WITTENSTEIN GMBH & CO. KG | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 5 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☒ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

RECEIVED
NOV 1 2 2002
GROUP 3800

| | |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Date of submission of the demand 05 January 2001 (05.01.01) | Date of completion of this report 20 November 2001 (20.11.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05133

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1,3-11 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____ 2,2a _____, filed with the letter of _____ 11 September 2001 (11.09.2001)
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 1-14 _____, filed with the letter of _____ 11 September 2001 (11.09.2001)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/2,2/2 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

RECEIVED

NOV 1 2 2002

GROUP 3600

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/05133

III. Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

1. The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application.

☒ claims Nos. 2-5

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. _____
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 2-5
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

See annex

☐ the claims, or said claims Nos. _____ are so inadequately supported
by the description that no meaningful opinion could be formed.

☐ no international search report has been established for said claims Nos. _____

2. A meaningful international preliminary examination cannot be carried out due to the failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions:

☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.

☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05133

Supplemental Box
(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: III

1. See Box VIII, point 1.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/05133

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|---------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1, 6-14 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1, 6-14 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following document:

D1: GB-A-2 114 717 (BRITISH AEROSPACE) 24 August 1983 (1983-08-24).

2. D1 discloses (the references in parentheses refer to D1):

Device for controlling an engine, in particular an aircraft, comprising at least one lever (35, 200, 301) and a regulating device (31, 306) for additional automatic control of the lever, a displacement of the lever being transferable permanently, in a direct or indirect manner, to a position sensor (33, 302) (see page 1, lines 90-124, page 5, line 19 to page 7, line 50, Figures 7, 8, 10 and 11) and the lever being mounted in a linearly moveable manner via a rider member (34) of a rotatable spindle (32).

3. The subject matter of Claim 1 therefore differs from the device known from D1 in that the spindle is configured as a non self-inhibiting trapezoidal thread spindle with high pitch. This feature is only

THIS PAGE IS BLANK

one of several obvious possibilities from which a person skilled in the art would select according to the circumstances, without thereby being inventive. The subject matter of Claim 1, to the extent that this claim can be understood (see Box VIII, point 1), therefore does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

4. Dependent Claims 6 to 14 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirements with regard to inventive step.

This Page Blank (uspto)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Independent Claim 1 has not been drafted in the two-part form defined by PCT Rule 6.3(b). However, the two-part form would appear to be appropriate in this case. Accordingly, the features (D1) known in combination from prior art should be set out in a preamble (PCT Rule 6.3(b)(i)) and the remaining features should be specified in a characterizing part (PCT Rule 6.3(b)(ii)).

This Page Blank (uspto)

THIS PAGE IS BLANK

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Claims 1 to 4 were drafted as separate independent claims. However, they seem to relate to the same subject matter, the only apparent difference being in the definition or the terminology used for the features of the subject matter for which protection is sought. The claims are therefore not concise. Furthermore, these claims display an overall lack of clarity because the large number of independent claims makes it hard, if not impossible, to identify the subject matter for which protection is sought, and it is therefore unreasonably difficult for a third party to determine the scope of protection.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTILG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 2299/PCT | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 05133 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06/06/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11/06/1999 |
| Anmelder WITTENSTEIN GMBH & CO. KG | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnung** n ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B64C13/50 B64D31/04 G05G5/03 G05D1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B64C B64D G05G G05D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X | GB 2 114 717 A (BRITISH AEROSPACE) 24. August 1983 (1983-08-24) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 90 - Zeile 101 Seite 1, Zeile 116 - Zeile 124 Seite 5, Zeile 19 - Zeile 116 Seite 6, Zeile 5 - Zeile 55 Seite 6, Zeile 89 -Seite 7, Zeile 50 Abbildungen 7,8,10,11 --- | 1-15 |
| A | US 4 494 061 A (KAYE ARTHUR) 15. Januar 1985 (1985-01-15) Zusammenfassung Spalte 7, Zeile 19 -Spalte 8, Zeile 29 Abbildungen 6,7 ----- | 1-15 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. September 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Estrela y Calpe, J

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05133

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 2114717 A | 24-08-1983 | CA 1214510 A | 25-11-1986 |
| | | DE 3380420 D | 21-09-1989 |
| | | DE 3382431 A | 14-11-1991 |
| | | EP 0085518 A | 10-08-1983 |
| | | EP 0265738 A | 04-05-1988 |
| | | ES 519207 D | 16-01-1984 |
| | | ES 8402435 A | 16-04-1984 |
| | | JP 58132812 A | 08-08-1983 |
| | | US 4513235 A | 23-04-1985 |
| | | US 4516063 A | 07-05-1985 |
| US 4494061 A | 15-01-1985 | CA 1189047 A | 18-06-1985 |
| | | DE 3109780 A | 14-01-1982 |
| | | ES 500327 D | 16-08-1982 |
| | | ES 8206333 A | 16-11-1982 |
| | | FR 2478021 A | 18-09-1981 |
| | | GB 2073887 A,B | 21-10-1981 |
| | | IT 1142347 B | 08-10-1986 |
| | | NL 8101246 A | 01-10-1981 |
| | | SE 449844 B | 25-05-1987 |
| | | SE 8101601 A | 16-09-1981 |

THIS PAGE BLANK (USPTO)